

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 7 月 31 日 (31.07.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/062347 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C09K 3/18, D06M 15/277, 15/53 (AGA, Tsukasa) [JP/JP]; 〒566-8585 大阪府 摂津市 西一津屋 1 番 1 号 ダイキン工業株式会社淀川製作所内 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/00303
- (22) 国際出願日: 2003 年 1 月 16 日 (16.01.2003) (74) 代理人: 青山 葆, 外(AOYAMA, Tamotsu et al.); 〒540-0001 大阪府 大阪市 中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 1 MP ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (30) 優先権データ: 特願2002-11208 2002 年 1 月 21 日 (21.01.2002) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒530-8323 大阪府 大阪市 北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号梅田センタービル Osaka (JP). 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 阿賀 司

(54) Title: AQUEOUS WATER-AND-OIL REPELLANT DISPERSION

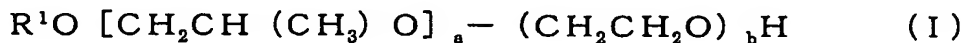
(54) 発明の名称: 撥水撥油剤水性分散液

(57) Abstract: An aqueous water-and-oil repellant dispersion which contains: a fluoropolymer and a surfactant comprising as essential ingredients a cationic surfactant and a nonionic surfactant represented by the formula (I):  $R^1O[CH_2CH(CH_3)O]_a-(CH_2CH_2O)_bH$  (I) (wherein  $R^1$  is branched alkyl or alkenyl having a  $C_5$  or higher main chain and a  $C_3$  or higher side chain; a is an integer of 3 or larger; and b is an integer of 10 to 30). The dispersion is not broken by a mechanical shock and causes no fabric fouling.

(57) 要約:

(A) 含フッ素重合体、および

(B) カチオン系界面活性剤と、式 (I) :



[式中、 $R^1$ は主鎖の炭素数が 5 以上であり、側鎖の炭素数が 3 以上である分岐アルキル基またはアルケニル基、a は 3 以上の整数、b は 10 ~ 30 の整数である。] で示されるノニオン系界面活性剤を必須成分とする界面活性剤を含有してなる撥水撥油剤水性分散液は、機械的衝撃によって壊れることなく、生地汚れを引き起こさない。

## 明 細 書

## 撥水撥油剤水性分散液

## 5 発明の分野

本発明は、撥水撥油剤水性分散液に関し、より詳しくはカチオン系界面活性剤およびノニオン系界面活性剤の存在下で、含フッ素重合体を分散してなる撥水撥油剤水性分散液に関する。

## 10 関連技術

パーフルオロアルキル基もしくはパーフルオロアルケニル基およびアクリル酸基もしくはメタクリル酸基を有する重合性化合物の重合体が繊維織物の撥水撥油剤として有用であることは知られており、特に該重合体を乳化剤により水性媒体中に分散せしめた水性分散液が工業的に広く使用されている。

15 しかし、従来の一般的な水性分散液を希釈して調合される撥水撥油剤加工浴では、処理される生地が処理浴に入る時に、あるいは出る時に受ける機械的衝撃によって分散液が壊れ、重合体の凝集塊が発生する。この凝集塊が生地上に付着して生地汚れとなるトラブルがしばしば発生している。

特開 2000-282016 号公報および特開 2001-98033 号公報に  
20 は、撥水撥油剤組成物のノニオン系界面活性剤として、 $\text{RO}[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_a-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_b\text{H}$ を用いることが開示されている。これら文献は、R は直鎖構造または分岐構造の炭素数 8 以上のアルキル基またはアルケニル基であることを記載している。しかし、R が直鎖アルキル基であったり、側鎖の炭素数が 2 以下である分岐アルキル基である場合には、重合体分散液の希釈液の衝撃安定性は良くない。したがって、望ましくない凝集塊が発生し、撥水撥油性をも損  
25 なうという不都合が生じる。

## 発明の概要

本発明の目的は、水性分散液の希釈液が撥水撥油剤加工浴で生地から受ける機

械的衝撃によって壊れることなく、したがって生地汚れを引き起こさない撥水撥油剤水性分散液を提供することにある。

それ故、本来の性能である撥水撥油性をも損なうことなく優れた性能が得られる。

5 本発明は、

(A) パーフルオロアルキル基もしくはパーフルオロアルケニル基およびアクリル酸基もしくはメタクリル酸基を有する重合性化合物の少なくとも1種のホモ重合体もしくは共重合体またはそれらと共重合可能な重合性化合物との共重合体、および

10 (B) カチオン系界面活性剤と、式 (I) :



[式中、 $R^1$ は主鎖の炭素数が5以上であり、側鎖の炭素数が3以上である分岐アルキル基またはアルケニル基、 $a$ は3以上の整数、 $b$ は10～30の整数である。]

15 で示されるノニオン系界面活性剤を必須成分とする界面活性剤、を含有してなる撥水撥油剤水性分散液を提供する。

本発明の撥水撥油剤水性分散液を水および／または有機溶剤で希釈した希釈液は、衝撃安定性に優れている。

20 本発明は、撥水撥油剤水性分散液を用いる繊維製品の加工法、および撥水撥油剤水性分散液を適用した繊維製品をも提供する。

#### 発明の詳細な説明

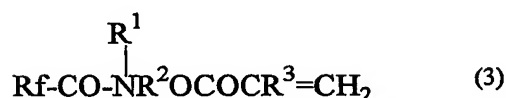
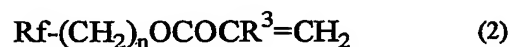
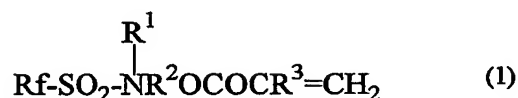
##### [重合体(A)]

重合体(A)は、単独重合体または共重合体である。

25 重合体(A)において、パーフルオロアルキル基もしくはパーフルオロアルケニル基およびアクリル酸基もしくはメタクリル酸基を有する重合性化合物と共重合可能な他の重合性化合物との共重合体の場合では、前者が少なくとも共重合体中25重量%であり、好ましくは少なくとも40重量%である。

パーフルオロアルキル基もしくはパーフルオロアルケニル基およびアクリル酸

基もしくはメタクリル酸基を有する重合性化合物の例として、式：

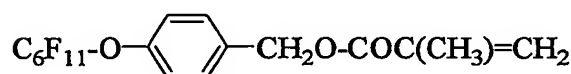
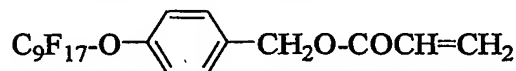
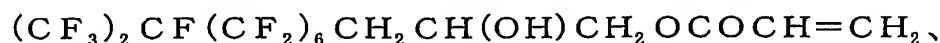
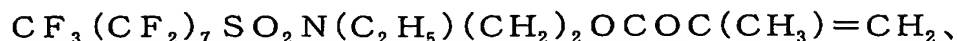
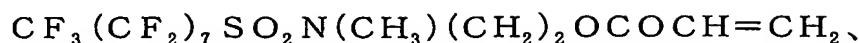


- 5 [式中、Rfは炭素数3～21のパーフルオロアルキル基またはパーフルオロアルケニル基、R<sup>1</sup> は水素または炭素数1～10のアルキル基、R<sup>2</sup> は炭素数1～10のアルキレン基、R<sup>3</sup> は水素またはメチル基、Arは置換基を有することもあるアリール基、nは1～10の整数を表わす。]

で示される(メタ)アクリレートを挙げることができる。

さらに具体的には、

- 10 CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>7</sub>(CH<sub>2</sub>)OCOCH=CH<sub>2</sub>、  
 CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>(CH<sub>2</sub>)OCOC(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>、  
 (CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF(CF<sub>2</sub>)<sub>6</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCOCH=CH<sub>2</sub>、  
 CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>7</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCOC(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>、  
 CF<sub>3</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>7</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCOCH=CH<sub>2</sub>、



5

を例示することができる。

他の共重合可能な重合性化合物には種々のものがあるが、例示すると、

- (1) アクリル酸およびメタクリル酸ならびにこれらのメチル、エチル、ブチル、イソブチル、*t*-ブチル、プロピル、2-エチルヘキシル、ヘキシル、デシル、ラウリル、ステアリル、イソボルニル、 $\beta$ -ヒドロキシエチル、グリシジルエステル、フェニル、ベンジル、4-シアノフェニルエステル類、(2) 酢酸、プロピオン酸、カプリル酸、ラウリル酸、ステアリン酸等の脂肪酸のビニルエステル類、(3) スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、*p*-メチルスチレン等のスチレン系化合物、(4) フッ化ビニル、塩化ビニル、臭化ビニル、フッ化ビニリデン、塩化ビニリデン等のハロゲン化ビニルまたはビニリデン化合物類、(5) ヘプタン酸アリル、カプリル酸アリル、カプロン酸アリル等の脂肪酸のアリルエステル類、(6) ビニルメチルケトン、ビニルエチルケトン等のビニルアルキルケトン類、(7) *N*-メチルアクリルアミド、*N*-メチロールメタクリルアミド等のアクリルアミド類および(8) 2,3-ジクロロ-1,3-ブタジエン、イソプレン等のジエン類などを例示できる。

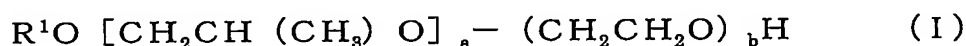
#### [界面活性剤 (B)]

界面活性剤 (B) は、(B-1) カチオン系界面活性剤と、(B-2) ノニオン系界面活性剤を含んでなる。

- カチオン系界面活性剤 (B-1) には、ドデシルトリメチルアンモニウムアセテート、トリメチルテトラデシルアンモニウムクロライド、ヘキサデシルトリメ

チルアンモニウムブロマイド、トリメチルオクタデシルアンモニウムクロライド、  
 ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド、(ドデシルメチルベンジル)トリ  
 メチルアンモニウムクロライド、ジドデシルジメチルアンモニウムクロライド、  
 ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド、ベンジルドデシルジメチルア  
 ンモニウムクロライド、ベンジルテトラデシルジメチルアンモニウムクロライド、  
 ベンジルオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド、メチルドデシルジ(ヒ  
 ドロポリオキシエチレン)アンモニウムクロライド、ベンジルドデシルジ(ヒド  
 ロポリオキシエチレン)アンモニウムクロライド、N-[2-(ジエチルアミ  
 ノ)エチル]オレアミド塩酸塩が包含される。

10 ノニオン系界面活性剤(B-2)は、式(I)：



[式中、 $R^1$ は主鎖の炭素数が5以上であり、側鎖の炭素数が3以上である分岐  
 アルキル基またはアルケニル基、 $a$ は3以上の整数、 $b$ は10～30の整数であ  
 る。]

15 で示される化合物である。

式(I)の $R^1$ において、側鎖がアルキル基であり、側鎖の数が3以上、例え  
 ば4以上であることが好ましい。側鎖アルキル基が炭素数1～3のアルキル基、  
 特にメチルであってよい。 $R^1$ の炭素数が10以上であることが好ましい。 $R^1$ の  
 炭素数の上限は、50、例えば30であってよい。

20 式(I)における $R^1$ が側鎖メチル基を4個有する炭素数13のイソトリデシ  
 ル基、すなわち、 $CH_3CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2-$ 、  
 あるいは側鎖メチル基を6個有する炭素数13のイソトリデシル基、すなわち、  
 $CH_3C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_2-$ 、もしくは  
 $CH_2(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2-$ 、あるいは側鎖エ  
 25 チル基を3個有する炭素数13のイソトリデシル基、すなわち、  
 $CH_3CH(C_2H_5)CH_2CH(C_2H_5)CH_2CH(C_2H_5)CH_2-$ であるものが特に好ましい。

ノニオン系界面活性剤としては、ノニオン系界面活性剤(B-2)以外の一般  
 的なノニオン系界面活性剤(B-3)を併用してもよい。

一般的なノニオン系界面活性剤(B-3)としては、例えば、エチレンオキサ

イドとヘキシルフェノール、イソオクチルフェノール、ヘキサデカノール、オレイン酸、アルカン ( $C_{12-16}$ ) チオール、ソルビタンモノ脂肪酸 ( $C_{7-19}$ ) またはアルキル ( $C_{12-18}$ ) アミンなどとの縮合生成物が挙げられる。

ノニオン系界面活性剤 (B-3) の量は、ノニオン系界面活性剤 (B-2) 100重量部当たり100重量部以下、例えば、50重量部以下であることが望ましい。

カチオン系界面活性剤 (B-1) とノニオン系界面活性剤 (B-2) および (B-3) との重量比は、0.5 : 9.5 ~ 5 : 5、例えば、1 : 9 ~ 4 : 6であってよい。

界面活性剤 (B) の量は重合体 (A) 100重量部当たり3~30重量部、例えば5~20重量部であってよい。

#### [有機溶剤]

本発明の撥水撥油剤水性分散液は、有機溶剤を含有しても含有しなくてもよい。有機溶剤の例としては、既存の水溶性のものが使用可能である。

本発明の分散液を製造するには、界面活性剤 (B) の存在下で重合性化合物を、必要により有機溶剤を加えた水中で乳化重合して、重合体 (A) の乳濁液を得る。必要に応じて、乳濁液に、水および／または界面活性剤を加えて、撥水撥油剤水性分散液を得る。撥水撥油剤水性分散液の重合体濃度は、例えば、0.1~50重量%である。

本発明の分散液を適用する適当な基体は、フィルム、繊維、糸、織布、カーペットならびに天然重合体物質や変性された天然重合体物質や合成重合体物質から得られたフィラメント、繊維あるいは糸で作られた製品である。基体は、繊維、糸または布の形態である繊維製品であることが好ましい。

本発明の分散液を基体に適用するには、塗布、浸漬、吹きつけ、パディング、ロール被覆あるいはこれらの方法の組み合わせによるのが望ましい。例えば、浴の固形分量を0.1~10重量%にすることによってパッド浴として使用する。基体をこの浴でパッドし、次に普通絞りロールで過剰の液を除いて乾燥吸収(基体上の乾燥重合体の重量)が基体の約0.01~1重量%となるようにする。次いで

処理基体を100～200℃に加熱するのがよい。

発明の好ましい形態

以下に実施例および比較例を示し、本発明を更に詳しく説明する。

5 特性は、次のようにして測定した。

撥水撥油性

10 重合体分散液を固形分濃度が0.08重量%になるよう水で希釈して処理液を調製する。ポリエステル布を処理液に浸漬し、マングルで絞って、ウェットピックアップ65%とし、100℃で2分間乾燥し、160℃で1分間熱処理した後に、処理布の撥水撥油性を評価する。

撥水性はJIS-L-1092のスプレー法による撥水性No. (下記表1参照)をもって表す。

15 撥油性はAATCC-TM118によって下記表2に示す試験溶液を試験布上、2箇所数滴たらし、30秒後の浸透状態を観察し、浸漬を示さない試験溶液が与える撥油性の最高点を撥油性とする。

表1

撥水性No.	状 態
5	表面に付着湿潤のないもの
20 4	表面にわずかに付着湿潤を示すもの
3	表面に部分的湿潤を示すもの
2	表面に湿潤を示すもの
1	表面全体に湿潤を示すもの



表 2

撥油性	試験溶液	表面張力 (dyne/cm、25℃)
8	n-ヘプタン	20.0
7	n-オクタン	21.8
6	n-デカン	23.5
5	n-ドデカン	25.0
4	n-テトラデカン	26.7
3	n-ヘキサデカン	27.3
2	n-ヘキサデカン 35/	29.6
10	ヌジオール 65 混合溶液	
1	ヌジオール	31.2
0	1 に及ばないもの	—

機械的安定性

水性分散液を水道水で固形分濃度 0.2 重量%に希釈し、これをホモミキサーで 3,000 rpm × 10 分攪拌し、発生したスカムを黒の綿布に濾過した。

○： スカムが全くない

△： スカムが少しある

×： スカムが多い

化学的安定性

水性分散液を水道水で固形分濃度 0.6 重量%に希釈し、そこへナイロン用 F I X 剤 0.03 重量%を添加し、よくかき混ぜて凝集物の発生を観察した。

○： 凝集物の発生が全くない

△： 凝集物がわずかに発生する

×： 凝集物が多量に発生する

貯蔵安定性

水性分散液（固形分 30 重量%）を、40℃で 1 ヶ月保存し、沈降の発生を観察する。

- ： 全く沈降なし  
△： わずかに沈降あり  
×： 多く沈降あり

## 5 実施例 1

$C_nF_{2n+1}CH_2CH_2OCOCH=CH_2$  ( $n=6,8,10,12,14$ ;  $n$  の平均 8) (FA) (100 g)、ステアリルアクリレート (StA) (45 g)、N-メチロールアクリルアミド (N-MAM) (5 g)、トリメチルオクタデシルアンモニウムクロライド (TMOAC) (3 g)、ポリオキシプロピレンポリオキシエチレンイソトリデシルエーテル (POPPOE-ITDE) (12 g)、トリプロピレングリコール (TPG) (40 g)、および純水 (200 g) を、60℃で15分間撹拌した。

次に、50～60℃に保持しながらゴウリン社製高圧乳化機 (処理能力：0.4 L/分) を用いて400 kg/cm<sup>2</sup>で10分間乳化した。

15 次に、1 Lのオートクレーブに移し、窒素置換後V-50 (0.75 g) を加え、撹拌しながら、60℃で5時間重合を行い、撥水撥油剤水性分散液を調製した。

撥水撥油剤水性分散液について、撥水撥油性、機械的安定性、化学的安定性を評価した。結果を表Bに示す。

20

## 実施例 2

表Aに示すように、実施例1におけるモノマーの種類、カチオン系界面活性剤の種類、ノニオン系界面活性剤の種類および有機溶剤の種類と量を変える以外は実施例1と同様に操作を行った。結果を表Bに示す。

25

## 実施例 3

FA (100 g)、2-エチルヘキシルメタクリレート (2EHMA) (7 g)、N-MAM (3 g)、ベンジルオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド (BODMAC) (5 g)、POPPOE-ITDE (10 g)、ジプロピ

レングリコールモノメチルエーテル (DPGMME) (30 g)、および純水 (200 g) を、60℃で15分間撹拌した。

次に、50～60℃に保持しながらゴウリン社製高圧乳化機 (処理能力：0.4 L/分) を用いて400 kg/cm<sup>2</sup>で10分間乳化した。

- 5      次に、1 Lのオートクレーブに移し、窒素置換後VC1 (40 g) を圧入したのちV-50 (0.75 g) を加え、撹拌しながら60℃で10時間重合を行い、撹水撹油剤水性分散液を調製した。撹水撹油剤水性分散液について、撹水撹油性、機械的安定性、化学的安定性を評価した。結果を表Bに示す。

10      実施例 4

表Aに示すように、実施例3におけるモノマーの種類、カチオン系界面活性剤の種類、ノニオン系界面活性剤の種類および有機溶剤の種類と量を変える以外は実施例3と同様に操作を行った。結果を表Bに示す。

15      比較例 1

POPPOE-ITDEの代わりにポリオキシエチレンラウリルエーテル (POE-LE) を用いる以外は、実施例1と同様の操作を行った。

比較例 2

- 20      TMOACを用いない以外は、実施例1と同様の操作を行った。

比較例 3

POPPOE-ITDEの代わりにポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート (POE-SMO) を用いる以外は、実施例3と同様の操作を行った。

25

比較例 4

POPPOE-ITDEの代わりにポリオキシプロピレンポリオキシエチレンセチルエーテル (POPPOE-CE) を用いる以外は、実施例3と同様の操作を行った。

表 A

	共重合体	カチオン系 界面活性剤	ノニオン系界面活性剤	有機溶剤
実施例 1	FA/StA/N-MAM=100/45/5(g)	TMOAC 3g	POPPOE-ITDE 12g	TPG 40g
実施例 2	FA/2EHA/DAAM=120/20/10(g)	DODMAC 9g	POPPOE-ITDE 14g	DPG 60g
実施例 3	FA/2EHMA/N-MAM/VCl=100/7/3/40(g)	BODMAC 5g	POPPOE-ITDE 10g	DPGMME 30g
実施例 4	FA/StA/DAAM/VCl=100/20/10/20(g)	DODMAC 1g	POPPOE-ITDE 6g POE-SMO 3g	PG 80g

実施例における略号は以下の化合物を示す。

F A :  $C_nF_{2n+1}CH_2CH_2OCOCH=CH_2$  (n=6,8,10,12,14 ; 平均8)

S t A : ステアリルアクリレート

2 E H A : 2-エチルヘキシルアクリレート

5 2 E H M A : 2-エチルヘキシルメタクリレート

V C 1 : 塩化ビニル

N-MAM : N-メチロールアクリルアミド

D A A M : ダイアセトンアクリルアミド

T M O A C : トリメチルオクタデシルアンモニウムクロライド

10 D O D M A C : ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド

B O D M A C : ベンジルオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド

P O P P O E - I T D E : ポリオキシプロピレンポリオキシエチレンイソトリデ  
シルエーテル

P O E - L E : ポリオキシエチレンラウリルエーテル

15 P O E - S M O : ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート

P O P P O E - C E : ポリオキシプロピレンポリオキシエチレンセチルエーテル

T P G : トリプロピレングリコール

D P G : ジプロピレングリコール

D P G M M E : ジプロピレングリコールモノメチルエーテル

20 P G : プロピレングリコール

V-50 : アゾビスアミジノプロパンジヒドロクロライド

表B

	撥水撥油性								機械的安定性	化学的安定性	貯藏安定性				
	初期				耐久性										
	HL-0				HL-3							DC-3			
	撥水性		撥油性		撥水性		撥油性					撥水性		撥油性	
	撥水性	撥油性	撥水性	撥油性	撥水性	撥油性	撥水性	撥油性				撥水性	撥油性		
実施例1	5	6	4	4	4	4	4	3	○	○	○				
実施例2	5	7	4	4	4	4	4	3	○	○	○				
実施例3	5	7	5	5	5	4	4	4	○	○	○				
実施例4	5	6	5	5	4	4	4	3	○	○	○				
比較例1	5	6	4	4	4	4	3	3	×	△	○				
比較例2	4	5	3	3	3	3	3	2	△	○	×				
比較例3	5	6	4	4	4	4	4	2	△	△	△				
比較例4	5	5	4	4	3	3	3	3	×	○	○				

撥水撥油性の評価方法；

HL-0：初期（洗濯およびドライクリーニング前）

HL-3：JIS L-0217-103法による洗濯3回後

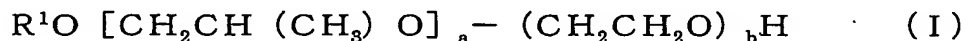
DC-3：JIS L-1092-322法によるドライクリーニング3回後

5 撥水性はJIS L-1092のスプレー法、撥油性はAATCC-118法による。

## 請 求 の 範 囲

1. (A) パーフルオロアルキル基もしくはパーフルオロアルケニル基および  
5 アクリル酸基もしくはメタクリル酸基を有する重合性化合物の少なくとも1種  
のホモ重合体もしくは共重合体またはそれらと共重合可能な重合性化合物との共  
重合体、および

(B) カチオン系界面活性剤と、式 (I) :



10 [式中、 $R^1$ は主鎖の炭素数が5以上であり、側鎖の炭素数が3以上である分岐  
アルキル基またはアルケニル基、 $a$ は3以上の整数、 $b$ は10～30の整数であ  
る。]

で示されるノニオン系界面活性剤を必須成分とする界面活性剤、  
を含有してなる撥水撥油剤水性分散液。

15 2. 式 (I) における $R^1$ において、側鎖がアルキル基であり、側鎖の数が  
3以上である請求項1に記載の分散液。

3. 式 (I) における $R^1$ の炭素数が10以上である請求項1に記載の分散  
液。

20 4. 式 (I) における $R^1$ において、側鎖アルキル基が炭素数1～3のアル  
キル基である請求項1に記載の分散液。

5. 式 (I) における $R^1$ において、側鎖がメチル基である請求項1に記載  
の分散液。

6. 式 (I) における $R^1$ が側鎖メチル基を4個有する炭素数13のイソト  
リデシル基、すなわち、

25  $CH_3CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2-$ である請求項1に記  
載の分散液。

7. 式 (I) における $R^1$ が側鎖メチル基を6個有する炭素数13のイソト  
リデシル基、すなわち、 $CH_3C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_2-$ 、もしくは  
 $CH_2(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2-$ である請求項1に



記載の分散液。

8. 式 (I) における  $R^1$  が側鎖エチル基を 3 個有する炭素数 13 のイソトリデシル基、すなわち、 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2-$ である請求項 1 に記載の分散液。

5 9. 請求項 1 に記載の分散液を用いる繊維製品の加工法。

10. 請求項 1 に記載の分散液を適用した繊維製品。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/00303

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> C09K3/18, D06M15/277, D06M15/53

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> C09K3/18, D06M15/277, D06M15/53

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/43462 A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 27 July, 2000 (27.07.00), Page 13, lines 10 to 19; line 25 to page 15, line 4; Claim 1 & EP 1174484 A1 Claim 1; Par. Nos. [0059] to [0067]	1-5, 9-10
X	JP 2000-282016 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 10 October, 2000 (10.10.00), Claim 1; Par. Nos. [0049] to [0059] (Family: none)	1-5, 9-10
X	JP 2001-131537 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 15 May, 2001 (15.05.01), Claim 1; Par. Nos. [0043] to [0051] (Family: none)	1-5, 9-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not  
 considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing  
 date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
 cited to establish the publication date of another citation or other  
 special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
 means  
 "P" document published prior to the international filing date but later  
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
 priority date and not in conflict with the application but cited to  
 understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
 step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered to involve an inventive step when the document is  
 combined with one or more other such documents, such  
 combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 April, 2003 (03.04.03)

Date of mailing of the international search report  
22 April, 2003 (22.04.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00303

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-160149 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 13 June, 2000 (13.06.00), Claim 1; Par. Nos. [0039] to [0045] (Family: none)	1-5, 9-10
A	JP 2001-158877 A (Daikin Industries, Ltd.), 12 June, 2001 (12.06.01), Claim 1 (Family: none)	1-10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C09K3/18, D06M15/277, D06M15/53

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C09K3/18, D06M15/277, D06M15/53

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 00/43462 A1 (旭硝子株式会社) 2000. 07. 27 第13頁第10-19行目, 第13頁第25行目-第15頁第4行目, 請求項1 &EP 1174484 A1, Claim1, [0059]-[0067]	1-5, 9-10
X	JP 2000-282016 A (旭硝子株式会社) 2000. 10. 10 請求項1, 【0049】 - 【0059】 (ファミリーなし)	1-5, 9-10
X	JP 2001-131537 A (旭硝子株式会社) 2001. 05. 15 請求項1, 【0043】 - 【0051】 (ファミリーなし)	1-5, 9-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 04. 03

国際調査報告の発送日

22.04.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山本 英一



4 V

2935

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-160149 A(旭硝子株式会社)2000. 06. 13 請求項1, 【0039】 - 【0045】 (ファミリーなし)	1-5, 9-10
A	JP 2001-158877 A(ダイキン工業株式会社)2001. 06. 12 請求項1 (ファミリーなし)	1-10